

(11) Japanese Patent Application Laid-Open No. 2002-100144

(43) Publication Date: April 5, 2002

(21) Application Number: Japanese Patent Application No.
2000-294415

(22) Filing Date: September 27, 2000

(71) Applicant: 000006747

Ricoh Company, LTD.

(72) Inventor: Susumu Katagiri

[0029] Fig. 1 is a bottom view of a disk cartridge for explaining a first embodiment of the present invention, and Fig. 2 is a cross sectional view taken along the line A-A in Fig. 1. 1 is a box-type disk cartridge main body made of a synthetic resin and the like, and two optical disks 2, 3 which are information recording media are housed therein such that they are displaced from each other in the thickwise direction (the direction of the arrow B) of the disk cartridge main body 1 and partly overlaps with each other in the radial direction (the direction of the arrow C). Each of the optical disks 2, 3 includes a metal hub 4, 5 having a center hole 4a, 5a secured to the disk center portion and also includes a recording surface 2a, 3a at the bottom side thereof. There are provided, at a plurality of positions on the inner wall of the disk cartridge main body 1, protrusions 6 and slots 7 for restricting the

movement of the optical disks 2,3, in order to prevent the optical disks 2, 3 from largely moving and butting against the inner wall resulting in damages of the optical disks 2,3.

[0030] Further, the disk cartridge main body 1 is provided with openings 8, 9 such that the hubs 4, 5 and the recording surfaces 2a, 3a of the optical disks 2, 3 are partially exposed to the outside thereof and also provided with shutters 10, 11 for opening or closing the openings 8, 9 such that they are slidable along the outer side thereof.

[0031] Fig. 3 is a perspective view illustrating the general configuration of a recording/replaying apparatus for recording/replaying utilizing the disk cartridge according to the first embodiment, in a partially-cutaway manner. A cartridge insertion opening 16 and an ejecting button 17 are provided on the outer side of the unit main body 15. Further, the unit main body 15 is provided, inside thereof, with a shutter operating member 18 for moving the shutters 10, 11 of the disk cartridge main body 1 illustrated in Fig. 1 for opening the respective openings 8, 9; turnable tables 21, 22 provided on spindle motors 19, 20 for rotating and driving the optical disks 2, 3; a pair of disk driving and recording/replaying units 25, 26 constituted by pickups 23, 24 for optical recording/replaying of the optical disks 2, 3; and loading mechanisms 27, 28 for loading and moving the optical disks 2, 3 such that the hubs 4, 5 of the optical disks 2,3 are chucked

on the turnable tables 21, 22. The pickups 23, 24 are installed and configured to be moved and guided through guide members 29, 30 within the respective long-hole-shaped openings 8, 9 of the disk cartridge main body 1 illustrated in Fig. 1 such that they are moved in the radial directions of the optical disks 2, 3.

[0032] Fig. 4 is a cross sectional view illustrating the disk cartridge according to the first embodiment installed in the recording/replaying apparatus. This condition of installation will be described with reference to Fig. 1 to Fig. 3. Namely, the respective shutters 10, 11 of the disk cartridge main body 1 have been moved by the shutter operation member 18 to open the respective openings 8, 9. The recording/replaying apparatus is provided with chassis plates 31, 32 for supporting the respective disk driving and recording/replaying units 25, 26 and the pickups 23, 24 are moved in the radial directions of the optical disks 2, 3 (the direction orthogonal to the paper plane in Fig. 4). The optical disks 2, 3 are chucked to the spindle motors 19, 20.

[0033] Fig. 5 is an enlarged cross sectional view illustrating the chucking portion between an optical disk and a spindle motor in Fig. 4. While only the portion of one spindle motor 19 is illustrated in Fig. 5, the portion of the spindle motor 20 also has the same configuration at the corresponding portions. Namely, the cylindrical turnable table 21 is provided, inside thereof, with a center shaft 33 and a

doughnut-shaped magnet 34 secured thereto. The metal hub 4 of the optical disk 2 is pulled by the magnet 34 so that the optical disk 2 is pressed against the turnable table 21. Further, the center shaft 33 is fit within the center hole 4a of the hub 4 so that the optical disk 2 is placed relative to the turnable table 21. By rotating the spindle motor 19 at this state, the optical disk 2 can be rotated and driven.

[0034] As described above, in the first embodiment, the turnable tables 21, 22 for rotating and driving optical disks and the pickups 23, 24 for recording/replaying information have access to more than a single optical disk 2, 3 at the same time for recording/replaying, which enables high-density and high-speed recording/replaying without utilizing specific recording/replaying systems.

[0052] Fig. 14 is a perspective view illustrating a disk cartridge and a recording/replaying apparatus in a partially-cutaway manner for explaining a sixth embodiment of the present invention. The recording/replaying apparatus according to the sixth embodiment is for recording/replaying utilizing the disk cartridge according to a second embodiment illustrated in Figs. 6 and 7, similarly to in the fifth embodiment. The components of the disk cartridge 100 which have been described in Figs. 6 and 7 are designated by the same

reference characters and also the components of the recording/replaying apparatus which have been described in Figs. 12 and 13 are designated by the same reference characters and detailed description thereof will be omitted.

[0053] The sixth embodiment is different from the fifth embodiment in that, in the recording/replaying apparatus, a pair of disk driving and recording/replaying units 122, 123 are installed and arranged in the direction substantially orthogonal to the disk-cartridge insertion direction (the direction of the arrow X) and a cartridge case 43 housing a second optical disk 44 therein is pulled out of the disk-cartridge main body 41 in the direction substantially orthogonal to the disk-cartridge insertion direction (the direction of the arrow X), wherein the disk driving and recording/replaying units 122, 123 are constituted by turnable tables 116, 117 provided on spindle motors 114, 115, pickups 118, 119 and guide shafts 120, 121 for the pickups 118, 119.

[0054] The fifth embodiment and the sixth embodiment are properly selected according to the specifications of the recording/replaying apparatus.

Fig. 1

- 1: 10 Shutter
- 2: 8 Opening
- 3: 4 Hub
- 4: 2 Optical disk
- 5: 1 Disk cartridge main body

Fig. 2

- 6: 2a Recording surface

Fig. 3

- 1: 15 Recording/replaying unit main body
- 2: Disk driving and recording/replaying unit 25
- 3: Pickup 23
- 4: Turnable table 21
- 5: Loading mechanism 27
- 6: 16 Cartridge insertion opening

Fig. 4

- 7: 31 Chassis plate

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-100144

(P2002-100144A)

(43) 公開日 平成14年4月5日 (2002.4.5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト [*] (参考)
G 1 1 B 23/03	6 0 3	G 1 1 B 23/03	6 0 3 A
25/04	1 0 1	25/04	1 0 1 Q

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2000-294415 (P2000-294415)

(22) 出願日 平成12年9月27日 (2000.9.27)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 片桐 進

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(74) 代理人 100112128

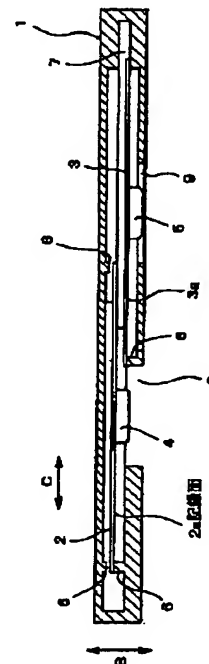
弁理士 村山 光威

(54) 【発明の名称】 ディスクカートリッジおよび記録/再生装置

(57) 【要約】

【課題】 容易な記録/再生方式が用いられ、1つのディスクカートリッジに複数枚の情報記録媒体を入れることにより、記録容量の増大を図り、さらに複数枚の情報記録媒体に対して、同時に情報の記録再生を可能とすることにより、情報の記録再生速度の高速化を可能にする。

【解決手段】 ディスクカートリッジ本体1内部に光ディスク2、3をディスクカートリッジ本体1の厚さ方向 (矢印B方向) にずれ、かつ径方向 (矢印C方向) において一部重なるように2枚収納する。さらにディスクカートリッジ本体1に、光ディスク2、3のハブ4、5と記録面2a、3aの一部とが外部に露出するように開口8、9を形成し、記録/再生装置において両光ディスク2、3を同時に回転駆動し、かつ両光ディスク2、3に対して独立のピックアップがアクセスすることを可能にする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数枚のディスク状情報記録媒体を内蔵したディスクカートリッジにおいて、複数の情報記録媒体にそれぞれ対応させて記録／再生アクセス用の開口を設置し、情報記録媒体を回転駆動させるためのターンテーブルと情報記録／再生用ピックアップとがそれぞれ前記複数の情報記録媒体に対して同時にアクセスすることを可能にしたことを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項 2】 前記情報記録媒体が両面に記録面を有する情報記録媒体であり、この情報記録媒体の両面に対して記録／再生アクセス用の開口を設置したことを特徴とする請求項 1 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 3】 前記各情報記録媒体を、厚み方向に積載し、かつ厚みに直交する幅方向にずらして配置したことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 4】 前記各情報記録媒体の相対的位置が、記録／再生装置に装着された記録／再生状態と、記録／再生装置から排出された排出状態とにおいて異なるように構成したことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 5】 ターンテーブルに嵌合する嵌合部と記録面を有するディスク状情報記録媒体を複数枚積載するようにして内蔵したディスクカートリッジにおいて、情報記録媒体を移動させる情報記録媒体移動部材を備え、記録／再生装置に装着されたときに前記情報記録媒体移動部材により、情報記録媒体を積載方向に対して直交する方向へ移動し、移動位置で情報記録媒体を回転駆動させるためのターンテーブルと情報記録／再生用ピックアップとがそれぞれ前記複数の情報記録媒体に対して同時にアクセスすることを可能にしたことを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項 6】 前記情報記録媒体移動部材を、ディスクカートリッジ本体に対して移動可能に設けた搬送プレートとしたことを特徴とする請求項 5 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 7】 前記搬送プレートを、記録／再生装置へのカートリッジ挿入方向に移動することが可能に設けたことを特徴とする請求項 6 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 8】 前記搬送プレートを、記録／再生装置へのカートリッジ挿入方向に対して略直交する方向に移動することが可能に設けたことを特徴とする請求項 6 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 9】 前記搬送プレートを、ディスクカートリッジ本体に移動可能かつ回転可能に設けたことを特徴とする請求項 6、7 または 8 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 10】 前記搬送プレートを、同一回転軸に対して複数枚設置したことを特徴とする請求項 9 記載のデ

ィスクカートリッジ。

【請求項 11】 複数枚の前記搬送プレートを、それぞれ異なる回転軸に設置したことを特徴とする請求項 9 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 12】 請求項 1～11 のいずれか 1 項に記載のディスクカートリッジが装填され、ディスクカートリッジに内蔵されている情報記録媒体に対して情報の記録／再生を行う記録／再生装置であって、ターンテーブルと情報記録／再生用ピックアップからなる駆動・記録／再生ユニット体を各記録／再生アクセス用の開口に対応させて設置し、異なる情報記録媒体に対して同時に記録／再生アクセスすることを可能にしたことを特徴とする記録／再生装置。

【請求項 13】 情報記録媒体が両面に記録面を有する情報記録媒体であり、複数の情報記録媒体の両面に対して記録／再生アクセス用の開口を設置した請求項 2 記載のディスクカートリッジが装填され、ディスクカートリッジに内蔵されている情報記録媒体に対して情報の記録／再生を行う記録／再生装置であって、ターンテーブルと情報記録／再生用ピックアップからなる駆動・記録／再生ユニット体を各情報記録媒体における一面側の各記録／再生アクセス用の開口に対応させて設置すると共に、他面側にも各記録／再生アクセス用の開口に対応させて別の駆動・記録／再生ユニット体を設置し、異なる情報記録媒体における各記録面に対して同時に記録／再生アクセスすることを可能にしたことを特徴とする記録／再生装置。

【請求項 14】 請求項 5～11 のいずれか 1 項に記載のディスクカートリッジが装填され、ディスクカートリッジに内蔵されている情報記録媒体に対して情報の記録／再生を行う記録／再生装置であって、ターンテーブルと情報記録／再生用ピックアップからなる駆動・記録／再生ユニット体を複数設置し、前記ディスクカートリッジが装着されたときにディスクカートリッジに設けられた情報記録媒体移動部材を駆動し、情報記録媒体を積載方向に対して直交する方向へ移動させる駆動部材を備え、移動位置で異なる情報記録媒体に対して同時に記録／再生アクセスすることを可能にしたことを特徴とする記録／再生装置。

【請求項 15】 請求項 7 記載のディスクカートリッジが装填され、ディスクカートリッジに内蔵されている情報記録媒体に対して情報の記録／再生を行う記録／再生装置であって、ターンテーブルと情報記録／再生用ピックアップからなる駆動・記録／再生ユニット体をカートリッジ挿入方向に複数並設し、前記ディスクカートリッジが装着されたときにディスクカートリッジに設けられた搬送プレートを駆動し、情報記録媒体を積載方向に対して直交する方向へ移動させる駆動部材を備え、移動位置で異なる情報記録媒体に対して同時に記録／再生アクセスすることを可能にしたことを特徴とする記録／再生

装置。

【請求項16】 請求項8記載のディスクカートリッジが装填され、ディスクカートリッジに内蔵されている情報記録媒体に対して情報の記録／再生を行う記録／再生装置であって、ターンテーブルと情報記録／再生用ピックアップからなる駆動・記録／再生ユニット体をカートリッジ挿入方向に対して略直交する方向に複数並設し、前記ディスクカートリッジが装着されたときにディスクカートリッジに設けられた搬送プレートを駆動し、情報記録媒体を積載方向に対して直交する方向へ移動させる駆動部材を備え、移動位置で異なる情報記録媒体に対して同時に記録／再生アクセスすることを可能にしたことを特徴とする記録／再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数枚のディスク状の情報記録媒体を同時に記録／再生することができるように収納したディスクカートリッジ、およびそのディスクカートリッジを用いて記録／再生を行う記録／再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 大容量の可搬情報記録媒体として、CD、DVD、MOなどの光ディスクが注目されている。特に、DVDは、CDの約7倍の4.7GBの情報記録容量をもつ大容量情報記録媒体として注目されている。また、近年の情報化社会では、パソコンの普及あるいはネットワークのインフラ整備により、電子情報の流通量が增大している。さらに、マルチメディア化によりデータの種類も多様になり、映像、音声などを取り扱うことによって情報単位の大容量化が進んでいる。

【0003】 特に映像においてはデジタル化、さらにはハイビジョンなどにテレビ技術の進歩に伴う高密度化が進んでおり、DVDの4.7GBでも既に容量不足の観がある。

【0004】 また、情報流通量の増大に伴い、情報流通速度の高速化が望まれており、データバックアップ用の手段あるいは情報伝達手段などとして使用される光ディスクにも、さらなる記録可能情報量の増大化、情報記録再生速度の高速化が望まれている。この要望に応じる1つの方法としては、情報記録／再生速度が高速な大容量可搬情報記録手段を提供することが考えられる。そのため現状では、記録密度向上のために、光スポットの小径化、多値記録あるいは情報記録膜の材料改良などの研究開発が行われている。特に、光スポット小径化には、短波長化（赤色から青色光源への変更）、あるいは対物レンズのNAを大きくすること、さらには近接場記録方式による回折限界を超えた小径光スポットの研究が盛んである。

【0005】 これらの技術は今だ研究途上にあるが、その主な問題としては、短波長化と高NA化により情報記

録媒体と光スポットとの角度に係る精度要求が厳しいこと、情報記録媒体の厚み変動による記録特性劣化が激しいことなどがあげられる。前記近接場記録方式では、情報記録媒体と近接場記録方式用光ヘッドとの間隔を広くとれないために、ゴミ、傷などの存在が大きな問題となり、これらの問題を克服しなくてはならないという研究課題が残っている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 記録容量と記録再生速度を向上させるために、現在、研究が行われている新規な方式でなく、現状において実施可能性のある既に製品化されている記録方式などをそのまま利用することが、実際に実施を図る上で現実的なことであるといえる。

【0007】 従来、大記録容量化を図るために、ディスクチェンジャ、ディスクパックなどの複数枚の情報記録媒体を扱う装置はあるが、これらは単に1つ1つの情報記録媒体の集合体に過ぎなかった。したがって、使用者は情報記録媒体の個々を意識して使用する必要があった。

【0008】 例えば特開平5-266569号公報には、複数枚のディスクを収納したディスクパックの構成が記載されているが、このディスクパックでは、複数枚のディスクから1枚を取り出して情報の記録／再生を行うため、ディスクの交換に時間がかかったり、同時に複数のディスクに対して記録／再生を行うことができず、記録／再生速度において問題がある。

【0009】 特開平6-89493号公報には、記録／再生方式が異なる複数のディスクを収納したカートリッジの構成が記載されているが、同公報に例示されているようにCDとFDとを内蔵したものでは、1つのカートリッジでは大容量化を実現することができず、また同時に複数のディスクに対して記録／再生を行うことができず、記録／再生の高速化にも問題がある。

【0010】 特開平6-236616号公報には、ディスクを回転駆動するスピンドルモータの両側にディスクカートリッジを対向設置し、両ディスクカートリッジを用いて記録／再生のために使用するディスクの取り出しと、記録／再生後のディスクの収納とを行うようにした装置が記載されているが、1つのディスクカートリッジでは大容量化を実現することができず、また同時に複数のディスクに対して記録／再生を行うことができず、記録／再生の高速化にも問題がある。

【0011】 本発明の目的は、前記従来の課題を解決し、容易な記録／再生方式が用いられ、1つのディスクカートリッジに複数枚の情報記録媒体を入れることにより、記録容量の増大を図り、さらに複数枚の情報記録媒体に対して、同時に情報の記録再生を可能とすることにより、情報の記録再生速度の高速化を可能としたディスクカートリッジおよび記録／再生装置を提供することにある。

10

20

30

40

50

【0012】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、複数枚のディスク状情報記録媒体を内蔵したディスクカートリッジにおいて、複数の情報記録媒体にそれぞれ対応させて記録／再生アクセス用の開口を設置し、情報記録媒体を回転駆動させるためのターンテーブルと情報記録／再生用ピックアップとがそれぞれ前記複数の情報記録媒体に対して同時にアクセスすることを可能にしたことを特徴とし、この構成によって、複数の情報記録媒体に対して独立したターンテーブル、ピックアップにより同時に記録／再生を行うことができるため、特殊な記録／再生方式を採用しなくても高密度化および高速な記録／再生を実現することができる。

【0013】請求項2記載の発明は、請求項1記載のディスクカートリッジにおいて、情報記録媒体が両面に記録面を有する情報記録媒体であり、この情報記録媒体の両面に対して記録／再生アクセス用の開口を設置したことを特徴とし、この構成によって、請求項1記載の構成のものに比べて、単純に2倍の記録容量と記録／再生速度の高速化を図ることができる。

【0014】請求項3記載の発明は、請求項1または2記載のディスクカートリッジにおいて、各情報記録媒体を、厚み方向に積載し、かつ厚みに直交する幅方向にずらして配置したことを特徴とし、この構成によって、ディスクカートリッジを大型化せずに複数枚のディスクを収納することができ、可搬性に優れ、取り扱いやすいものにする事ができる。

【0015】請求項4記載の発明は、請求項1または2記載のディスクカートリッジにおいて、各情報記録媒体の相対的位置が、記録／再生装置に装着された記録／再生状態と、記録／再生装置から排出された排出状態とにおいて異なるように構成したことを特徴とし、この構成によって、ディスクの収納状態を非記録／再生時ににおいてコンパクトな状態にすることによって、ディスクカートリッジを大型化せずに複数枚のディスクを収納することができ、可搬性に優れ、取り扱いやすいものにする事ができる。

【0016】請求項5記載の発明は、ターンテーブルに嵌合する嵌合部と記録面を有するディスク状情報記録媒体を複数枚積載するようにして内蔵したディスクカートリッジにおいて、情報記録媒体を移動させる情報記録媒体移動部材を備え、記録／再生装置に装着されたときに前記情報記録媒体移動部材により、情報記録媒体を積載方向に対して直交する方向へ移動し、移動位置で情報記録媒体を回転駆動させるためのターンテーブルと情報記録／再生用ピックアップとがそれぞれ前記複数の情報記録媒体に対して同時にアクセスすることを可能にしたことを特徴とし、この構成によって、記録情報媒体を適所に移動させることにより、複数の情報記録媒体に対して

独立したターンテーブル、ピックアップにより同時に記録／再生を行うことができるため、特殊な記録／再生方式を採用しなくても高密度化および高速な記録／再生を実現することができる。

【0017】請求項6記載の発明は、請求項5記載のディスクカートリッジにおいて、情報記録媒体移動部材を、ディスクカートリッジ本体に対して移動可能に設けた搬送プレートとしたことを特徴とし、この構成によって、ディスクカートリッジの構成を複雑にすることなく、情報記録媒体の移動を行うことができる。

【0018】請求項7記載の発明は、請求項6記載のディスクカートリッジにおいて、搬送プレートを、記録／再生装置へのカートリッジ挿入方向に移動することが可能に設けたことを特徴とし、この構成によって、記録／再生装置における幅を厚くすることなく、情報記録媒体の移動を行うことができる。

【0019】請求項8記載の発明は、請求項6記載のディスクカートリッジにおいて、搬送プレートを、記録／再生装置へのカートリッジ挿入方向に対して略直交する方向に移動することが可能に設けたことを特徴とし、この構成によって、記録／再生装置における奥行きを長くすることなく、情報記録媒体の移動を行うことができる。

【0020】請求項9記載の発明は、請求項6、7または8記載のディスクカートリッジにおいて、搬送プレートを、ディスクカートリッジ本体に移動可能かつ回転可能に設けたことを特徴とし、この構成によって、ディスクカートリッジの構成を複雑にすることなく、情報記録媒体の移動を確実かつ容易に行うことができる。

【0021】請求項10記載の発明は、請求項9記載のディスクカートリッジにおいて、搬送プレートを、同一回転軸に対して複数枚設置したことを特徴とし、この構成によって、部品点数が少なく簡単な構成で複数の情報記録媒体を収納することができる。

【0022】請求項11記載の発明は、請求項9記載のディスクカートリッジにおいて、複数枚の搬送プレートを、それぞれ異なる回転軸に設置したことを特徴とし、この構成によって、情報記録媒体の収納状態、移動状態における自由度が増し、ディスクカートリッジのいかなる使用状態あるいは仕様にも対応することが可能になる。

【0023】請求項12記載の発明は、請求項1～11のいずれか1項に記載のディスクカートリッジが装填され、ディスクカートリッジに内蔵されている情報記録媒体に対して情報の記録／再生を行う記録／再生装置であって、ターンテーブルと情報記録／再生用ピックアップからなる駆動・記録／再生ユニット体を各記録／再生アクセス用の開口に対応させて設置し、異なる情報記録媒体に対して同時に記録／再生アクセスすることを可能にしたことを特徴とし、この構成によって、複数の情報記

録媒体に対して独立したターンテーブル、ピックアップにより同時に記録／再生を行うことができるため、特殊な記録／再生方式を採用しなくても高密度化および高速な記録／再生を実現することができる。

【0024】請求項13記載の発明は、情報記録媒体が両面に記録面を有する情報記録媒体であり、複数の情報記録媒体の両面に対して記録／再生アクセス用の開口を設置した請求項2記載のディスクカートリッジが装填され、ディスクカートリッジに内蔵されている情報記録媒体に対して情報の記録／再生を行う記録／再生装置であって、ターンテーブルと情報記録／再生用ピックアップからなる駆動・記録／再生ユニット体を各情報記録媒体における一面側の各記録／再生アクセス用の開口に対応させて設置すると共に、他面側にも各記録／再生アクセス用の開口に対応させて別の駆動・記録／再生ユニット体を設置し、異なる情報記録媒体における各記録面に対して同時に記録／再生アクセスすることを可能にしたことを特徴とし、この構成によって、さらに記録容量の増大と記録／再生速度の高速化とを図ることができる。

【0025】請求項14記載の発明は、請求項5～11のいずれか1項に記載のディスクカートリッジが装填され、ディスクカートリッジに内蔵されている情報記録媒体に対して情報の記録／再生を行う記録／再生装置であって、ターンテーブルと情報記録／再生用ピックアップからなる駆動・記録／再生ユニット体を複数設置し、前記ディスクカートリッジが装着されたときにディスクカートリッジに設けられた情報記録媒体移動部材を駆動し、情報記録媒体を積載方向に対して直交する方向へ移動させる駆動部材を備え、移動位置で異なる情報記録媒体に対して同時に記録／再生アクセスすることを可能にしたことを特徴とし、この構成によって、記録情報媒体を適所に移動させることにより、複数の情報記録媒体に対して独立したターンテーブル、ピックアップにより同時に記録／再生を行うことができるため、特殊な記録／再生方式を採用しなくても高密度化および高速な記録／再生を実現することができる。

【0026】請求項15記載の発明は、請求項7記載のディスクカートリッジが装填され、ディスクカートリッジに内蔵されている情報記録媒体に対して情報の記録／再生を行う記録／再生装置であって、ターンテーブルと情報記録／再生用ピックアップからなる駆動・記録／再生ユニット体をカートリッジ挿入方向に複数並設し、前記ディスクカートリッジが装着されたときにディスクカートリッジに設けられた搬送プレート駆動部材を駆動し、情報記録媒体を積載方向に対して直交する方向へ移動させる駆動部材を備え、移動位置で異なる情報記録媒体に対して同時に記録／再生アクセスすることを可能にしたことを特徴とし、この構成によって、記録／再生装置における幅を厚くすることなく、情報記録媒体の移動を行うことができる。

【0027】請求項16記載の発明は、請求項8記載のディスクカートリッジが装填され、ディスクカートリッジに内蔵されている情報記録媒体に対して情報の記録／再生を行う記録／再生装置であって、ターンテーブルと情報記録／再生用ピックアップからなる駆動・記録／再生ユニット体をカートリッジ挿入方向に対して略直交する方向に複数並設し、前記ディスクカートリッジが装着されたときにディスクカートリッジに設けられた搬送プレートを駆動し、情報記録媒体を積載方向に対して直交する方向へ移動させる駆動部材を備え、移動位置で異なる情報記録媒体に対して同時に記録／再生アクセスすることを可能にしたことを特徴とし、この構成によって、記録／再生装置における奥行きを長くすることなく、情報記録媒体の移動を行うことができる。

【0028】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施形態について図面を参照しながら説明する。

【0029】図1は本発明の第1実施形態を説明するためのディスクカートリッジの底面図、図2は図1におけるA-A線断面図であり、1は合成樹脂などから成形された箱状のディスクカートリッジ本体であって、本例では内部に情報記録媒体である光ディスク2、3が、ディスクカートリッジ本体1の厚さ方向（矢印B方向）にずれ、かつ径方向（矢印C方向）において一部重なるように2枚収納されている。光ディスク2、3は共に、中心孔4a、5aを有する金属製のハブ4、5がディスク中心部に固定され、光ディスク2、3の下面が記録面2a、3aとなっている。ディスクカートリッジ本体1の内壁一部には、光ディスク2、3が大きく移動して内壁に当接して光ディスク2、3に損傷が生じないように、光ディスク2、3の動きを規制するための突起部6および溝部7が複数箇所に形成されている。

【0030】またディスクカートリッジ本体1には、光ディスク2、3のハブ4、5と記録面2a、3aの一部とが外部に露出するように開口8、9が形成され、さらに開口8、9を開閉するシャッタ10、11が外側を摺動するように設けられている。

【0031】図3は第1実施形態のディスクカートリッジを使用して記録／再生が行われる記録／再生装置の概略構成の一部を破断して示す斜視図であり、装置本体15の外側には、カートリッジ挿入口16とイジェクト用ボタン17が設けられており、装置本体15の内部には、図1に示すディスクカートリッジ本体1の各シャッタ10、11を移動して各開口8、9を開放するシャッタ作動部材18と、スピンドルモータ19、20に設けられて光ディスク2、3を回転駆動するターンテーブル21、22と、光ディスク2、3に対して光学的に記録／再生を行うピックアップ23、24からなる一対のディスク駆動・記録／再生ユニット25、26と、光ディスク2、3のハブ4、5をターンテーブル21、22に

チャッキングさせるようにローディング移動させるローディング機構27、28が設置されている。ピックアップ23、24はそれぞれ、図1に示すディスクカートリッジ本体1の長孔状の各開口8、9内を、光ディスク2、3の径方向に移動するようにガイド部材29、30によって移動ガイドされる設置構造になっている。

【0032】図4は第1実施形態のディスクカートリッジを記録/再生装置に装着した状態を示す断面図であり、この装着状態について図1～図3を参照して説明する。すなわち、ディスクカートリッジ本体1の各シャッタ10、11がシャッタ作動部材18によって移動され、各開口8、9を開放しており、記録/再生装置には各ディスク駆動・記録/再生ユニット25、26をそれぞれ支持するシャーシプレート31、32が配設され、ピックアップ23、24は光ディスク2、3の半径方向（図4では紙面垂直方向）に移動する。光ディスク2、3がスピンドルモータ19、20にチャッキングされている。

【0033】図5は図4における光ディスクとスピンドルモータとのチャッキング部分を示す拡大断面図であり、図5では一方のスピンドルモータ19部分のみを示しているがスピンドルモータ20部分においても同一関連構成になる。すなわち、円筒状のターンテーブル21には、内部に中心軸33が立設され、ドーナツ状の磁石34が固着されており、光ディスク2の金属製のハブ4が磁石34により吸引することによって、光ディスク2がターンテーブル21に圧接されるようにしている。また中心軸33がハブ4の中心孔4aと嵌合することによって、光ディスク2がターンテーブル21に対して位置決めされる。この状態でスピンドルモータ19を回転させることによって、光ディスク2を回転駆動することができる。

【0034】このように第1実施形態では、光ディスクを回転駆動させるためのターンテーブル21、22、および情報記録/再生用のピックアップ23、24が、それぞれ複数の光ディスク2、3に対して同時にアクセスして記録/再生を行うことができるため、特殊な記録/再生方式を採用しなくても高密度化および高速な記録/再生が可能になる。

【0035】図6、図7は本発明の第2実施形態を説明するためのディスクカートリッジの斜視図であって、図6は非使用時の状態を示し、図7は記録/再生装置のローディングされた状態（記録/再生時の状態）を示している。

【0036】41は合成樹脂などから成形された箱状のディスクカートリッジ本体であって、内部に収納された第1の光ディスク42と、ディスクカートリッジ本体41に対して出沒可能に設けられた情報記録媒体移動部材であるカートリッジケース（光ディスクが載置される板状の搬送プレートであってもよい）43に収納された第

2の光ディスク44とが備えられ、ディスクカートリッジ本体41の一側には、第1の光ディスク42のハブ45と記録面42aの一部とが外部に露出するように開口46が形成され、さらに開口46を開閉するシャッタ47が外側を摺動するように設けられている。また、カートリッジケース43には、第2の光ディスク44のハブ48と記録面44aの一部とが外部に露出するように開口49が形成されている。

【0037】第2実施形態では、図6に示す非使用時には両光ディスク42、44がディスクカートリッジ本体41内部において重なった状態であって、ディスクカートリッジ本体41全体として1枚の光ディスクのみを内蔵しているようなコンパクトな状態にすることができる。また、記録/再生装置に装着された状態、すなわち図7に示す記録/再生時には、シャッタ47が図示しない記録/再生装置に設けられたシャッタ作動手段によって移動されて、開口46が開放され、かつカートリッジケース43が記録/再生装置に設けられたカートリッジケース作動手段によってディスクカートリッジ本体41から引き出され、開口49が外部に対して開放される。

【0038】両開口46、49が開放された状態で、第1実施形態にて説明したと同様に、記録/再生装置のターンテーブル、および情報記録/再生用のピックアップが、それぞれ第1の光ディスク42、第2の光ディスク44に対して同時にアクセスして記録/再生を行うことができる。よって、特殊な記録/再生方式を採用しなくても高密度化および高速な記録/再生が可能になる。

【0039】図8は本発明の第3実施形態を説明するためのディスクカートリッジの底面図、図9は第3実施形態の記録/再生時の状態を説明する正面断面図であり、51は合成樹脂などから成形された箱状のディスクカートリッジ本体であって、本例では内部に上下両面に記録面52a、52b、53a、53bを有する光ディスク52、53が、ディスクカートリッジ本体51の厚さ方向（矢印B方向）にずれ、かつ径方向（矢印C方向）において一部重なるように2枚収納されている。光ディスク52、53には共に、中心孔54a、55aを有する金属製のハブ54、55がディスク中心部に固定されている。

【0040】またディスクカートリッジ本体51の上下両側には、光ディスク52、53のハブ54、55が露出し、かつ記録面52a、52b、53a、53bの一部とが外部に露出するように開口58、59が上側から下側に連続して形成され、さらに開口58、59を開閉するシャッタ60、61が外側を摺動するように設けられている。

【0041】図9はディスクカートリッジを記録/再生装置に装着した状態を示しており、図1～図5に示す第1実施形態にて説明した部材に対応する部材には同一符号を付し、その説明は省略する。第3実施形態において

も、第1実施形態と同様に各シャッタ60、61がシャッタ作動部材によって移動され、各開口58、59を開放し、各光ディスク52、53がそれぞれスピンドルモータ19、20にチャッキングされている状態である。第1実施形態では図4に示すように、記録/再生装置には一対のディスク駆動・記録/再生ユニット25、26が、光ディスク2、3の下側において、それぞれシャーシプレート31、32に配設されているが、第3実施形態では、さらに光ディスク52、53の上側に一対のピックアップ62、63がガイドシャフト64、65により案内されて光ディスク52、53の半径方向（図9では紙面垂直方向）に移動するように設置されている。

【0042】このため第3実施形態では、各光ディスク52、53における上下両面の記録面52a、52b、53a、53bに対して、ピックアップ23、24とピックアップ62、63とがアクセスすることができる。すなわち、両面に記録面を有する1枚の光ディスクを1つのスピンドルモータが回転駆動し、かつ1枚の光ディスクに対して2つのピックアップによって両側の記録面に対して記録/再生を行うことができ、高密度化および高速な記録/再生が可能になる。

【0043】図10は本発明の第4実施形態を説明するためのディスクカートリッジの底面図、図11は第4実施形態の記録/再生時の状態を説明する正面断面図であり、この第4実施形態では、ディスクカートリッジの上下両側から記録/再生を可能にした点において第3実施形態と同様であるが、異なる構成は、ディスクカートリッジにおいて、ディスクカートリッジ本体71内部に片面のみに記録面72a、73a、74a、75aを有する光ディスク72、73、74、75を、記録面72a、73a、74a、75aが外側を向き、かつ独立して回転できるように2枚一対のディスクユニット76、77として収納した点である。そして各ディスクユニット76、77がディスクカートリッジ本体71の厚さ方向（矢印B方向）にずれ、かつ径方向（矢印C方向）において一部重なるように収納し、また各光ディスク72、73、74、75には金属製のハブ78、79、80、81が中心部に固定されている。

【0044】ディスクカートリッジ本体71の上下両側には、光ディスク72、73、74、75のハブ78、79、80、81が露出し、かつ記録面72a、73a、74a、75aの一部が外部に露出するように開口82、83が上側から下側に連続して形成され、さらに上下の開口82、83をそれぞれ開閉するシャッタ84、85が外側を摺動するように設けられている。

【0045】図11はディスクカートリッジを記録/再生装置に装着した状態を示しており、両シャッタ84、85が移動して各開口82、83が開放され、かつ各光ディスク72、73、74、75がそれぞれ独立してターンテーブル86、87、88、89にチャッキングさ

れている状態である。第4実施形態では記録/再生装置に、ターンテーブル86、87、88、89を具備したスピンドルモータ90、91、92、93と図示しないピックアップとからなるディスク駆動・記録/再生ユニットが、それぞれ光ディスク72、73、74、75の上下面に対向設置され、それぞれシャーシプレート94、95、96、97に配設されている。

【0046】このため第4実施形態では、各光ディスク72、73、74、75における外方を向く各記録面72a、73a、74a、75aに対して、それぞれ独立してディスク駆動・記録/再生ユニットによって回転駆動とピックアップ・アクセスを行うことができる。すなわち、それぞれ記録方式が異なる光ディスク、ディスク駆動・記録/再生ユニットを設置することができるため、各種の記録方式に対応して、それぞれに適合した高密度化および高速な記録/再生が可能になる。

【0047】例えば光ディスクに対する記録方式としては次の2方式が知られている。

①CAV記録方式：ディスクの回転速度（角速度）を一定にして記録する方式：ディスクにおいて内周に対して外周の方が円周が長いので、線速度が遅く、一定記録周波数で記録すると外周の方が記録密度が粗くなる。

②CLV記録方式：ディスクの線速度を一定にして記録する方式：ディスクにおいて内周に対して外周の方が円周が長いので、ディスクの回転数を速くする必要がある。一定記録周波数で記録しても内周から外周まで同じ記録密度にて記録することができる。ただし、ディスクの半径方向の位置によってディスク回転速度を変える必要がある。

【0048】前記2方式において、ディスクの記録可能情報量を多くするためにはCLV記録方式の方が有利であるが、ディスクの半径方向の位置においてディスク回転速度を変える必要があるため、第4実施形態のように、各光ディスク72、73、74、75に、それぞれ対応させてディスク駆動・記録/再生ユニットを設置し、独立して回転駆動させることを可能にしたことにより、複数の光ディスクに対して同時に、記録可能情報量が多くなるCLV記録方式による記録処理を行うことが可能になる。

【0049】図12は本発明の第5実施形態を説明するためのディスクカートリッジと記録/再生装置の一部を破断して示す斜視図、図13は第5実施形態の記録/再生時の状態を説明する正面断面図であり、第5実施形態における記録/再生装置はディスクカートリッジとして図6、図7に示す第2実施形態のディスクカートリッジを使用して記録/再生を行うものであって、ディスクカートリッジ100における構成部材において、図6、図7にて説明した部材には同一符号を付して詳しい説明は省略する。

【0050】第5実施形態における記録/再生装置は、

その装置本体110の外側には、ディスクカートリッジ100が挿入されるカートリッジ挿入口111と、イジェクト用ボタン112が設けられており、装置本体110の内部には、シャッタ47を移動して開口46を開放するシャッタ作動手段113が設けられ、またスピンドルモータ114、115に設けられたターンテーブル116、117と、ピックアップ118、119と、ピックアップ118、119のガイドシャフト120、121とからなる一対のディスク駆動・記録/再生ユニット122、123が、ディスクカートリッジ挿入方向（矢印X方向）に並べて設置され、さらに第2の光ディスク44が収納されたカートリッジケース43をディスクカートリッジ本体41から引き出すカートリッジケース引出手段124、およびローディング手段などが内蔵されている。

【0051】ディスクカートリッジ100が記録/再生装置内に挿入される過程において、シャッタ作動手段113によりシャッタ47を移動して開口46を開放し、またカートリッジケース引出手段124によりカートリッジケース43をディスクカートリッジ本体41から引き出し、開口49を外部に対して開放する。そして、この状態においてローディング手段により、各ディスク駆動・記録/再生ユニット122、123を光ディスク42、44に対してそれぞれアクセスさせることによって、両光ディスク42、44に対して同時に記録/再生が行われる。

【0052】図14は本発明の第6実施形態を説明するためのディスクカートリッジと記録/再生装置の一部を破断して示す斜視図であり、第6実施形態の記録/再生装置においても第5実施形態と同様に、ディスクカートリッジとして図6、図7に示す第2実施形態のディスクカートリッジを使用して記録/再生を行うものであって、ディスクカートリッジ100において図6、図7にて説明した部材には同一符号を付し、また記録/再生装置において図12、図13にて説明した部材には同一符号を付し詳しい説明は省略する。

【0053】第6実施形態が第5実施形態の構成と異なる点は、記録/再生装置において、スピンドルモータ114、115に設けられたターンテーブル116、117と、ピックアップ118、119と、ピックアップ118、119のガイドシャフト120、121とからなる一対のディスク駆動・記録/再生ユニット122、123を、ディスクカートリッジ挿入方向（矢印X方向）に対して略直交する方向に並べて設置し、第2の光ディスク44が収納されたカートリッジケース43をディスクカートリッジ本体41からディスクカートリッジ挿入方向（矢印X方向）に対して略直交する方向に引き出すようにした構成にある。

【0054】第5実施形態と第6実施形態とは、記録/再生装置の仕様によって適宜選択する。

【0055】図15は本発明の第7実施形態を説明するためのディスクカートリッジの斜視図であり、本例ではディスクカートリッジ本体130に、1枚の搬送プレート131が回転軸132により回転可能かつ出入可能に設けられ、搬送プレート131に第1の光ディスク133が載置されている。この搬送プレート131の上方のディスクカートリッジ本体130には第2の光ディスク134が設置されている。搬送プレート131の下面には、第1の光ディスク133のハブ135と記録面133aの一部とが外部に露出するように開口136が形成され、この開口136に図示しない記録/再生装置に搭載されたディスク駆動・記録/再生ユニットがアクセスするようになっている。また、ディスクカートリッジ本体130における第2の光ディスク134の設置部分の上部には、第2の光ディスク134のハブ138と記録面134aの一部とが外部に露出するように開口139が形成され、前記と同様に開口139に図示しない記録/再生装置に搭載されたディスク駆動・記録/再生ユニットがアクセスするようになっている。さらに開口139を開閉するシャッタ140がディスクカートリッジ本体130外側を摺動するように設けられている。

【0056】第7実施形態のディスクカートリッジは、非使用時には搬送プレート131がディスクカートリッジ本体130内部に収納されて外部に突出しない全体がコンパクトな形状となる。またディスクカートリッジが記録/再生装置に装着された状態では、搬送プレート131が、ディスクカートリッジ本体130から引き出され、回転軸132を中心として約120度回転して開口136を開放し、さらにシャッタ140が移動して開口139が開放される。この状態において、各開口136、139にそれぞれディスク駆動・記録/再生ユニットがアクセスして、記録/再生が行われる。

【0057】図16は本発明の第8実施形態を説明するためのディスクカートリッジの斜視図であり、本例ではディスクカートリッジ本体145に、第1の搬送プレート146と第2の搬送プレート147との2枚が同一の回転軸148により回転可能かつ出入可能に設けられ、各搬送プレート146、147にはそれぞれ光ディスク、すなわち第1の光ディスク149と第2の光ディスク150とが載置されている。この搬送プレート146、147の上方のディスクカートリッジ本体145には第3の光ディスク151が設置されている。各搬送プレート146、147の下面には、それぞれ光ディスク149、150のハブ152、153と記録面149a、150aの一部とが外部に露出するように開口154、155が形成され、この開口154、155に図示しない記録/再生装置に搭載された独立したディスク駆動・記録/再生ユニットがそれぞれアクセスするようになっている。

【0058】また、ディスクカートリッジ本体145に

における第3の光ディスク151の設置部分の上部には、第3の光ディスク151のハブ156と記録面151aの一部とが外部に露出するように開口157が形成され、前記と同様に開口157に図示しない記録/再生装置に搭載されたディスク駆動・記録/再生ユニットがアクセスするようになっている。さらに開口157を開閉するシャッタ158がディスクカートリッジ本体145の外側を摺動するように設けられている。

【0059】第8実施形態のディスクカートリッジは、非使用時には両搬送プレート146、147がディスクカートリッジ本体145内部に収納されて外部に突出しない全体がコンパクトな形状となる。またディスクカートリッジが記録/再生装置に装着された状態では、両搬送プレート146、147が、ディスクカートリッジ本体145から引き出され、第1の搬送プレート146が回転軸148を中心として約100度回転して開口154を開放し、また第2の搬送プレート147が回転軸148を中心として約200度回転して開口155を開放する。さらにシャッタ158が移動して開口157が開放される。この状態において、各開口154、155、157にそれぞれディスク駆動・記録/再生ユニットがアクセスして、記録/再生が行われる。

【0060】図17は本発明の第9実施形態を説明するためのディスクカートリッジの斜視図であり、本例ではディスクカートリッジ本体160に、第1の搬送プレート161と第2の搬送プレート162との2枚が、異なる回転軸163、164によりそれぞれ回転可能かつ出入可能に設けられ、各搬送プレート161、162にはそれぞれ光ディスク、すなわち第1の光ディスク165と第2の光ディスク166とが載置されている。この搬送プレート161、162の上方のディスクカートリッジ本体160には第3の光ディスク167が設置されている。各搬送プレート161、162の下面には、それぞれ光ディスク165、166のハブ168、169と記録面165a、166aの一部とが外部に露出するように開口170、171が形成され、この開口170、171に図示しない記録/再生装置に搭載された独立したディスク駆動・記録/再生ユニットがそれぞれアクセスするようになっている。また、ディスクカートリッジ本体160における第3の光ディスク167の設置部分の上部には、第3の光ディスク167のハブ172と記録面167aの一部とが外部に露出するように開口173が形成され、前記と同様に開口173に図示しない記録/再生装置に搭載されたディスク駆動・記録/再生ユニットがアクセスするようになっている。さらに開口173を開閉するシャッタ174がディスクカートリッジ本体160の外側を摺動するように設けられている。

【0061】第9実施形態のディスクカートリッジは、非使用時には両搬送プレート161、162がディスクカートリッジ本体160内部に積載されるように収納さ

れて外部に突出しない全体がコンパクトな形状となる。またディスクカートリッジが記録/再生装置に装着された状態では、両搬送プレート161、162が、ディスクカートリッジ本体160から引き出され、第1の搬送プレート161が回転軸163を中心として時計方向へ約200度回転して開口171を開放し、また第2の搬送プレート162が回転軸164を中心として反時計方向へ約200度回転して開口170を開放する。さらにシャッタ174が移動して開口173が開放される。この状態において、各開口170、171、173にそれぞれディスク駆動・記録/再生ユニットがアクセスして、記録/再生が行われる。

【0062】なお、第8、第9実施形態における搬送プレートの設置数は、それぞれ2枚として説明したが、ディスクカートリッジの大きさ、容積の許容範囲内において収納枚数を増加することができる。

【0063】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、複数の情報記録媒体に対して独立したターンテーブル、ピックアップにより同時に記録/再生を行うことができるため、特殊な記録/再生方式を採用しなくても高密度化および高速な記録/再生を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を説明するためのディスクカートリッジの底面図

【図2】図1におけるディスクカートリッジのA-A線断面図

【図3】本発明の第1実施形態のディスクカートリッジを使用して記録/再生が行われる記録/再生装置の概略構成を示す斜視図

【図4】本発明の第1実施形態のディスクカートリッジを記録/再生装置に装着した状態を示す断面図

【図5】図4における第1実施形態の光ディスクとスピンドルモータとのチャッキング部分を示す断面図

【図6】本発明の第2実施形態を説明するためのディスクカートリッジの非使用時の状態を示す斜視図

【図7】本発明の第2実施形態における記録/再生装置のローディングされた状態（記録/再生時の状態）を示す斜視図

【図8】本発明の第3実施形態を説明するためのディスクカートリッジの底面図

【図9】本発明の第3実施形態の記録/再生時の状態を説明する正面断面図

【図10】本発明の第4実施形態を説明するためのディスクカートリッジの底面図

【図11】本発明の第4実施形態の記録/再生時の状態を説明する正面断面図

【図12】本発明の第5実施形態を説明するためのディスクカートリッジと記録/再生装置の一部を破断して示す斜視図

17

【図13】本発明の第5実施形態の記録／再生時の状態を説明する正面断面図

【図14】本発明の第6実施形態を説明するためのディスクカートリッジと記録／再生装置の一部を破断して示す斜視図

【図15】本発明の第7実施形態を説明するためのディスクカートリッジの斜視図

【図16】本発明の第8実施形態を説明するためのディスクカートリッジの斜視図

【図17】本発明の第9実施形態を説明するためのディスクカートリッジの斜視図

【符号の説明】

1, 41, 51, 71, 130, 145, 160 ディスクカートリッジ本体
 2, 3, 42, 44, 52, 53, 72, 73, 74, 75, 133, 134, 149, 150, 151, 165, 166, 167 光ディスク
 2a, 3a, 42a, 44a, 52a, 52b, 53a, 53b, 72a, 73a, 74a, 75a, 133a, 134a, 149a, 150a, 151a, 165a, 166a, 167a 光ディスクの記録面
 4, 5, 45, 48, 54, 55, 78, 79, 80, 81, 135, 138, 152, 153, 156, 16*

18

* 8, 169, 172 ハブ

8, 9, 46, 49, 58, 59, 82, 83, 13

6, 139, 154, 155, 157, 170, 17

1, 173 開口

10, 11, 47, 60, 61, 84, 85, 140,

158, 174 シャッタ

15, 110 記録／再生装置本体

16, 111 カートリッジ挿入口

19, 20, 90, 91, 92, 93, 114, 115

スピンドルモータ

21, 22, 86, 87, 88, 89, 116, 117

ターンテーブル

23, 24, 62, 63, 118, 119 ピックアップ

25, 26, 122, 123 ディスク駆動・記録／再生ユニット

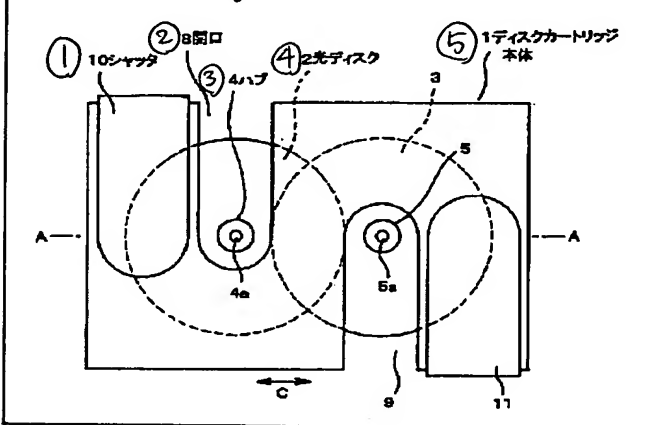
31, 32, 94, 95, 96, 97 シャーシプレート

43 カートリッジケース (搬送プレート)

131, 146, 147, 161, 162 搬送プレート

132, 148, 163, 164 回転軸

Fig.1 【図1】



【図5】

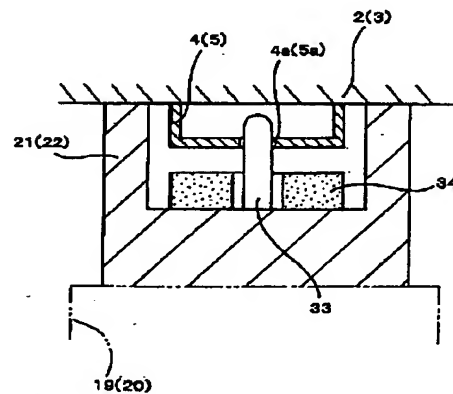
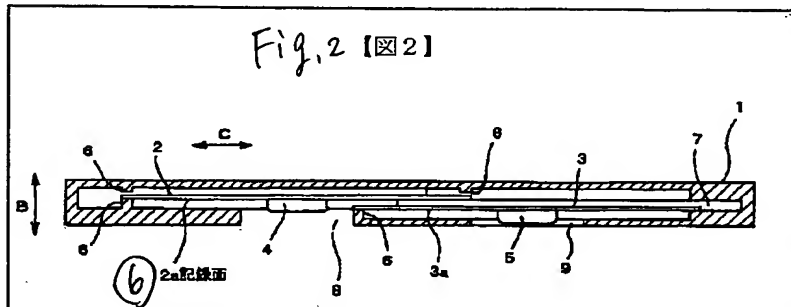
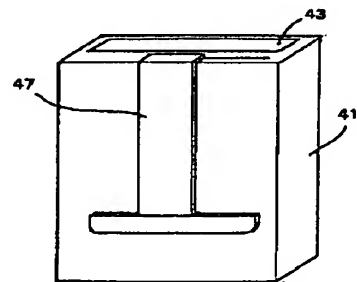


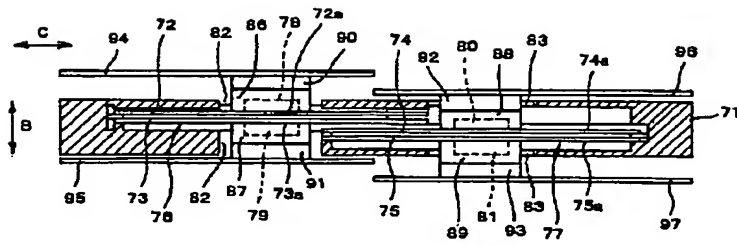
Fig.2 【図2】



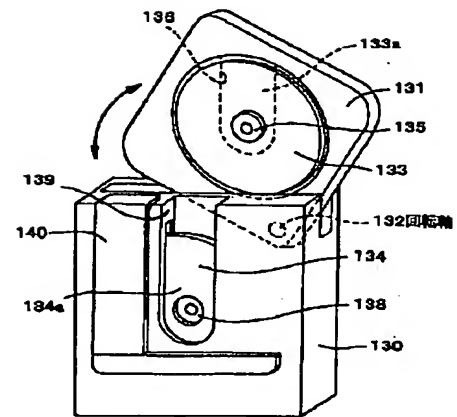
【図6】



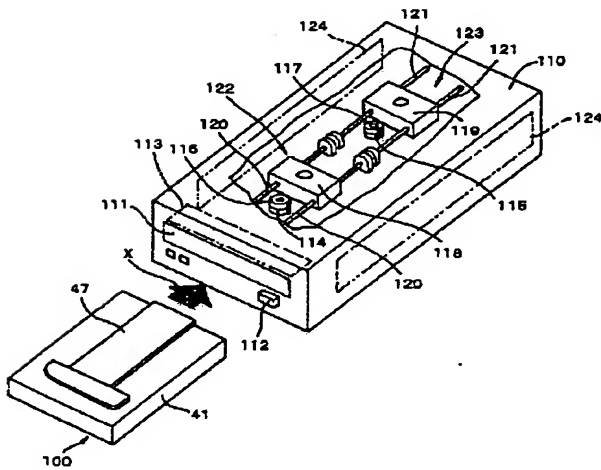
【図11】



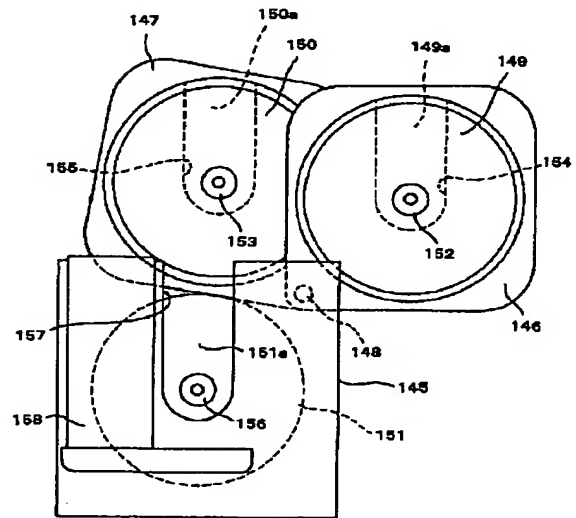
【図15】



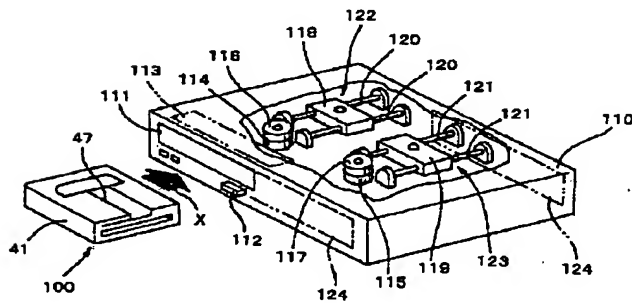
【図12】



【図16】



【図14】



【図17】

